

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-76944

(P2003-76944A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テームコード (参考)
G 0 6 K 13/06		G 0 6 K 13/06	B 5 B 0 2 3
17/00		17/00	A 5 B 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2001-265719(P2001-265719)

(22) 出願日 平成13年9月3日 (2001.9.3)

(71) 出願人 000109277

チノン株式会社

長野県茅野市中大塩23番地11

(72) 発明者 平林 正樹

長野県茅野市中大塩23番地11 チノン株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外2名)

Fターム (参考) 5B023 GA08

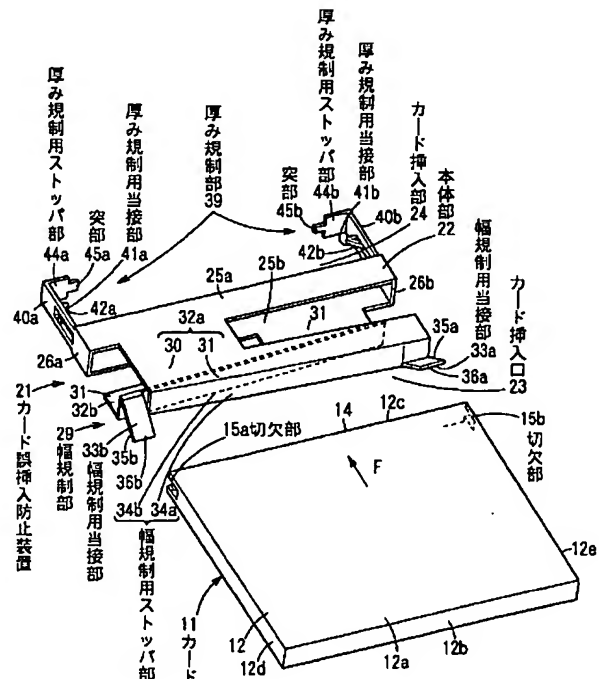
5B058 CA02

(54) 【発明の名称】 カード誤挿入防止装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で、カード11の挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカード11の誤挿入を防止できるカード誤挿入防止装置21を提供する。

【解決手段】 本体部22は、挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカード11が挿入されるカード挿入部24を有する。本体部22に、正規の幅のカード11の挿入を許容し、正規の幅より狭いカードの挿入を規制する幅規制部29を一体に形成する。本体部22に、正規の厚みのカード11の挿入を許容し、正規の厚みより薄いカードの挿入を規制する厚み規制部39を一体に形成する。これら幅規制部29と厚み規制部39との一体構造で、カード11の挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカード11の誤挿入を防止する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカードがカード挿入口を通じて所定の挿入位置まで挿入されるカード挿入部を有する本体部と、この本体部に一体に形成され、正規の幅のカードが前記カード挿入口へ挿入されるのを許容するとともに、正規の幅より狭いカードがカード挿入口へ挿入されるのを規制する幅規制部と、前記本体部に一体に形成され、正規の厚みのカードが前記カード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部とを具備していることを特徴とするカード誤挿入防止装置。

【請求項2】 幅規制部は、カード挿入口の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、カード挿入口内に進入する方向に弾性を有するとともに、カード挿入口へ挿入されるカードで押動されたときにカード挿入口の外側へ退避される両側の幅規制用当接部と、これら各幅規制用当接部にそれぞれ隣接して本体部に一体に形成され、各幅規制用当接部と一体にカード挿入口内に進入してカードの挿入を規制する挿入規制位置とカード挿入口の外側に退避してカードの挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される両側の幅規制用ストッパ部とを備えていることを特徴とする請求項1記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項3】 各幅規制用当接部および各幅規制用ストッパ部は、カード挿入口の厚み方向の両側からカード挿入口内に進退可能とし、各幅規制用ストッパ部は、カード挿入口で両側の幅規制用当接部間の幅方向の略全域にそれぞれ配置されているとともにカード挿入口の挿入方向の前後に並んで配置されていることを特徴とする請求項2記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項4】 各幅規制用ストッパ部は、カード挿入口の幅方向の両側域に分割してそれぞれ配置されていることを特徴とする請求項2記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項5】 カード挿入口の厚み方向の一侧から他側へ傾斜する傾斜部がカード挿入口の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、これら各傾斜部の先端側に幅規制用当接部および幅規制用ストッパ部が一体に形成されているとともに、カード挿入口の厚み方向の一侧に隔離部材が配設され、この隔離部材とカード挿入口に挿入される正規のカードとの間に、カード挿入口の厚み方向の一侧へ退避される幅規制用当接部および傾斜部を弾性変形させて厚み方向に圧縮した状態に収容することを特徴とする請求項2記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項6】 各幅規制用ストッパ部は、一体に形成さ

れる幅規制用当接部に近い側より遠い側がカード挿入口の奥側に傾斜されていることを特徴とする請求項2ないし5いずれか記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項7】 カードは幅方向の両側部に切欠部を有し、

厚み規制部は、

カードの正規の厚みより薄くかつカード挿入部の両側部でカードの切欠部に対応する位置にそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、カード挿入部内に進入する方向に弾性を有するとともに、カード挿入部に挿入されるカードで押動されたときにカード挿入部の外側へ退避される両側の厚み規制用当接部と、

これら各厚み規制用当接部にそれぞれ一体に形成され、厚み規制用当接部と一体にカード挿入部内に進入してカードの挿入を規制する挿入規制位置とカード挿入部の外側に退避してカードの挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される両側の厚み規制用ストッパ部と、これら各厚み規制用ストッパ部にそれぞれ一体に形成され、カードの挿入により厚み規制用当接部を介して厚み規制用ストッパ部が挿入許容位置へ退避された状態において、切欠部を通じて正規の厚みのカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する突部とを備えていることを特徴とする請求項1ないし6いずれか記載のカード誤挿入防止装置。

【請求項8】 カードの両側の切欠部は、厚み方向の幅がそれぞれ異なって形成され、両側の突部は、前記カードの対応する側の切欠部内へ進入可能に厚み方向の幅が異なって形成されていることを特徴とする請求項7記載のカード誤挿入防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカードの挿入を許容するとともにこのカードと異なる幅および厚みのカードの誤挿入を防止するカード誤挿入防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、ICカードやメモ리카ードなどのカードを、コネクタハウジングのカード挿入口に挿入し、コネクタハウジング側に配設されているコネクタピンに接続して使用するカード接続装置を有する機器では、カードの誤挿入によるコネクタピンの損傷などを防止するために、異なる種類のカードの挿入や正規のカードでも挿入方向が誤っている場合の挿入を阻止するカード誤挿入防止装置を備えているものがある。

【0003】例えば、特開平4-111192号公報に記載されているように、コネクタハウジングのカード挿入口の幅方向の両側に、カード挿入口を開閉する蓋を閉鎖状態で係止するストッパを配設しており、正規の幅の

カードが挿入されたときには、両側のストッパが共に押動されることで蓋の係止が解除されてカード挿入口へのカードの挿入を許容し、また、正規の幅より狭い幅のカードが挿入されたときには、カードで一方のストッパが押動されても他方のストッパは押動されないために蓋を閉鎖状態に保ち、挿入方向の端部の幅が異なるカードの挿入を防止している。

【0004】また、特開平11-39435号公報に記載されているように、カード挿入口に挿入されるカードを厚み方向から挟み込んで厚みを検出する一対の挟込部、これら各挟込部に連動する一対の厚み検出レバー、およびこれら各厚み検出レバーに一体に形成された一対のシャッタを有しており、正規の厚みのカードが挿入されたときには、カードの厚みに対応して一対の挟込部間が開き、厚み検出レバーを介してシャッタが開いてカードの挿入を許容し、また、正規の厚みより薄いカードが挿入されたときには、一対の挟込部間が開かず、シャッタが閉じた状態を保ち、厚みの薄いカードの挿入を防止している。

【0005】また、特開平2-127093号公報または特開平10-187896号公報に記載されているように、カードの正規挿入側の1つのコーナ部をカットしたカード形状のものにおいて、コネクタハウジング側に、そのコーナ部に連動する逆挿入防止ストッパ機構を有しており、正規の挿入方向でカードが挿入されたときには、逆挿入防止ストッパ機構が逃げてカードの挿入を許容し、また、正規と異なる挿入方向でカードが挿入されたときには、逆挿入防止ストッパ機構でカードの挿入を防止している。

【0006】実開昭64-23762号公報に記載されているように、カードの幅方向の両側面に左右上下非対称の凹部または凸部を設け、コネクタハウジングのカード挿入口の両側面にカードに対応する凸または凹を設けることにより、カードの表裏面の逆挿入を防止している。

【0007】また、特開平2-260379号公報に記載されているように、コネクタハウジングにカードを厚み方向の一方に押圧して案内する圧着ばね部を一体に形成し、厚みの異なる複数種類のカードに対応可能にしている。また、カードの幅方向の両側面に左右上下非対称の凹溝を設け、コネクタハウジングのカード挿入口の両側面にカードに対応する凸部を設けることにより、カードの表裏面の逆挿入を防止している。

【0008】そして、これら各公報に記載されたカード誤挿入防止装置では、基本的に、直方体形状のカードの短辺側を挿入方向とする場合のカード誤挿入防止に対応した構成が記載されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平4-111192号公報に記載のカード誤挿入防止装置では、挿入方向の端部の幅が狭いカードの誤挿入を防止

できるが、正規のカードと幅が同じでも厚みが異なるカードは挿入できてしまう。

【0010】また、特開平11-39435号公報に記載のカード誤挿入防止装置では、厚みが薄いカードの挿入を防止できるが、正規のカードと厚みが同じでも幅が異なるカードは挿入できてしまう。

【0011】また、特開平2-127093号公報または特開平10-187896号公報に記載のカード誤挿入防止装置では、カードの逆挿入を防止できるが、1つのコーナ部がカットされた形状のカードであれば幅および厚みの異なっている挿入できてしまう。同様に、実開昭64-23762号公報または特開平2-260379号公報に記載のカード誤挿入防止装置では、カードの逆挿入を防止できるが、幅および厚みの異なるカードが挿入できてしまう。

【0012】このように、従来のカード誤挿入防止装置では、カードの挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてのカードの誤挿入の防止が十分でなく、カードが誤挿入された場合に、正常に接続使用できないのはもちろん、カードやコネクタピンを損傷させてしまう問題がある。

【0013】また、カードの挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカードの誤挿入を防止するために、特開平4-111192号公報に記載のカード誤挿入防止装置の構成と、特開平11-39435号公報に記載のカード誤挿入防止装置の構成との両方を採用することが考えられるが、これでは、部品点数が増加し、構造が複雑になる問題がある。

【0014】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、簡単な構成で、カードの挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカードの誤挿入を防止できるカード誤挿入防止装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のカード誤挿入防止装置は、挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカードがカード挿入口を通じて所定の挿入位置まで挿入されるカード挿入部を有する本体部と、この本体部に一体に形成され、正規の幅のカードが前記カード挿入口へ挿入されるのを許容するとともに、正規の幅より狭いカードがカード挿入口へ挿入されるのを規制する幅規制部と、前記本体部に一体に形成され、正規の厚みのカードが前記カード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部とを具備しているものである。

【0016】そして、この構成では、正規の幅および厚みのカードが挿入されたときに、幅規制部および厚み規制部はそのカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを許容する。また、正規の幅より狭いカードが挿入されたときに幅規制部はそのカードが挿入されるのを規制し、正

規の厚みより薄いカードが挿入されたときに厚み規制部はそのカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する。したがって、挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカードがカード挿入口を通じて所定の挿入位置まで挿入されるカード挿入部を有する本体部に、正規の幅より狭いカードがカード挿入口へ挿入されるのを規制する幅規制部と、正規の厚みより薄い厚みのカードがカード挿入部の正規の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部とを一体に形成することにより、簡単な構成で、カードの挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカードの誤挿入を防止する。

【0017】請求項2記載のカード誤挿入防止装置は、請求項1記載のカード誤挿入防止装置において、幅規制部は、カード挿入口の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、カード挿入口内に進入する方向に弾性を有するとともに、カード挿入口へ挿入されるカードで押動されたときにカード挿入口の外側へ退避される両側の幅規制用当接部と、これら各幅規制用当接部にそれぞれ隣接して本体部に一体に形成され、各幅規制用当接部と一体にカード挿入口内に進入してカードの挿入を規制する挿入規制位置とカード挿入口の外側に退避してカードの挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される両側の幅規制用ストッパ部とを備えているものである。

【0018】そして、この構成では、カード挿入口へ挿入される正規の幅のカードでカード挿入口の両側の幅規制用当接部が押動されたときに、各幅規制用当接部がカード挿入口の外側へ退避するとともに、各幅規制用当接部と一体に各幅規制用ストッパ部がカード挿入口の外側に退避して、正規の幅のカードの挿入を許容する。また、カード挿入口へ挿入されるカードの幅が正規の幅より狭く、両側の幅規制用当接部のうちいずれか一方が押動されても他方がカード挿入口内に進入する状態にあれば、その幅規制用当接部と一体に幅規制用ストッパ部がカード挿入口内に進入する状態にあって、幅の狭いカードの誤挿入を規制する。

【0019】請求項3記載のカード誤挿入防止装置は、請求項2記載のカード誤挿入防止装置において、各幅規制用当接部および各幅規制用ストッパ部は、カード挿入口の厚み方向の両側からカード挿入口内に進退可能とし、各幅規制用ストッパ部は、カード挿入口で両側の幅規制用当接部間の幅方向の略全域にそれぞれ配置されているとともにカード挿入口の挿入方向の前後に並んで配置されているものである。

【0020】そして、この構成では、幅規制用ストッパ部のいずれか一方が開放されても、他方の幅規制用ストッパ部がカード挿入口の幅方向の略全域を閉鎖し、幅の狭いカードの誤挿入を規制する。

【0021】請求項4記載のカード誤挿入防止装置は、請求項2記載のカード誤挿入防止装置において、各幅規

制用ストッパ部は、カード挿入口の幅方向の両側域に分割してそれぞれ配置されているものである。

【0022】そして、この構成では、各幅規制用ストッパ部をカード挿入口の幅方向の両側域に分割してそれぞれ配置するだけとし、構成を簡単にする。

【0023】請求項5記載のカード誤挿入防止装置は、請求項2記載のカード誤挿入防止装置において、カード挿入口の厚み方向の一側から他側へ傾斜する傾斜部がカード挿入口の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、これら各傾斜部の先端側に幅規制用当接部および幅規制用ストッパ部が一体に形成されているとともに、カード挿入口の厚み方向の一側に隔離部材が配設され、この隔離部材とカード挿入口に挿入される正規のカードとの間に、カード挿入口の厚み方向の一側へ退避される幅規制用当接部および傾斜部を弾性変形させて厚み方向に圧縮した状態に収容するものである。

【0024】そして、この構成では、カード挿入口に正規のカードを挿入した際、このカードと隔離部材との間に、カード挿入口の厚み方向の一側へ退避する幅規制用当接部および傾斜部を弾性変形させて厚み方向に圧縮した状態すなわち厚み方向の寸法が小さくなる状態に収容し、カード挿入口の厚み方向の一側への幅規制部の突出量が少なく、幅規制部の動作に必要なスペースが低減される。

【0025】請求項6記載のカード誤挿入防止装置は、請求項2ないし5いずれか記載のカード誤挿入防止装置において、各幅規制用ストッパ部は、一体に形成される幅規制用当接部に近い側より遠い側がカード挿入口の奥側に傾斜されているものである。

【0026】そして、この構成では、カード挿入口に挿入されるカードが幅規制用ストッパ部より必ず先に幅規制用当接部に当接し、正規のカードの挿入動作を確実にする。

【0027】請求項7記載のカード誤挿入防止装置は、請求項1ないし6いずれか記載のカード誤挿入防止装置において、カードは幅方向の両側部に切欠部を有し、厚み規制部は、カードの正規の厚みより薄くかつカード挿入部の両側部でカードの切欠部に対応する位置にそれぞれ独立して本体部に一体に形成され、カード挿入部内に進入する方向に弾性を有するとともに、カード挿入部に挿入されるカードで押動されたときにカード挿入部の外側へ退避される両側の厚み規制用当接部と、これら各厚み規制用当接部にそれぞれ一体に形成され、厚み規制用当接部と一体にカード挿入部内に進入してカードの挿入を規制する挿入規制位置とカード挿入部の外側に退避してカードの挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される両側の厚み規制用ストッパ部と、これら各厚み規制用ストッパ部にそれぞれ一体に形成され、カードの挿入により厚み規制用当接部を介して厚み規制用ストッパ部が挿入許容位置へ退避された状態において、切欠部を通

じて正規の厚みのカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する突部とを備えているものである。

【0028】そして、この構成では、カード挿入部へ挿入される正規の厚みのカードでカード挿入部の両側の厚み規制用当接部が押動されたときに、各厚み規制用当接部およびこれら各厚み規制用当接部と一体に各厚み規制用ストッパ部がカード挿入部の外側へ退避してカードの挿入を許容するとともに、各厚み規制用ストッパ部と一体の突部がカードの両側の切欠部を通じて正規の厚みのカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容する。また、カード挿入部へ挿入されるカードの厚みが正規の厚みより薄く、カード挿入部の両側の厚み規制用当接部のうちのいずれか一方でも押動されなければ、押動されない厚み規制用当接部と一体の厚み規制用ストッパ部でカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを確実に規制する。さらに、厚みが正規の厚みより薄いカードでかつ両側に切欠部がないカードにより、カード挿入部の両側の厚み規制用当接部の両方が押動された場合でも、各厚み規制用ストッパ部と一体の突部でそのカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを確実に規制する。

【0029】請求項8記載のカード誤挿入防止装置は、請求項7記載のカード誤挿入防止装置において、カードの両側の切欠部は、厚み方向の幅がそれぞれ異なって形成され、両側の突部は、前記カードの対応する側の切欠部内へ進入可能に厚み方向の幅が異なって形成されているものである。

【0030】そして、この構成では、カードの両側の切欠部の厚み方向の幅と両側の突部の厚み方向の幅とを異ならせることにより、カードの表裏面の逆挿入を防止する。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0032】図1ないし図15にカード誤挿入防止装置の第1の実施の形態を示す。

【0033】図15には正規のカードを示し、このカード11は、例えばICカードまたはメモリカードであり、内部にICやメモリを内蔵した直方体形状のカード本体12を有し、最も広い面の一方を表面の面12aとした場合、この表面の面12a、正面の面12b、背面の面12c、左側面の面12d、右側面の面12e、裏面の面12fの6面で構成されている。カード11の面12cが位置する長辺側の端部を正規の挿入方向Fとし、この端部の幅および厚みがそれぞれ正規の幅Lおよび厚みTに形成されている。

【0034】カード11の挿入方向Fの面12cには複数のコネクタ孔13を有するコネクタ部14が形成されている。

【0035】カード11の挿入方向Fの端部の左側部には面12c、12dに開口する切欠部15aが形成され、右側部に

は面12c、12eに開口する切欠部15bが形成されている。これら切欠部15a、15bはカード11の厚み方向の中央部に形成され、左側部の切欠部15aの幅T1が右側部の切欠部15bの幅T2より広く、 $T > T1 > T2$ の関係に形成されている。

【0036】次に、図1ないし図5にはカード誤挿入防止装置を示し、このカード誤挿入防止装置21は、カード11を挿入接続して使用する機器のカード接続装置に用いられるもので、このカード接続装置のカード11が挿入されるコネクタハウジング内に配設される。コネクタハウジングには、前端にカード挿入口が形成され、後端である奥側にカード11のコネクタ部14が接続される複数のコネクタピンが配設され、これらカード挿入口とコネクタピンとの間にカード誤挿入防止装置21が配設される。コネクタハウジングのカード挿入の幅および厚みは正規のカード11の幅Lおよび厚みTより少し大きい寸法であって、カード11の挿脱を許容するとともに、正規のカード11の幅Lおよび厚みTより大きい幅および厚みのカードの挿入を規制する。

【0037】カード誤挿入防止装置21は、ばね性を有する金属板にて一体に形成されたものであり、本体部22を有し、この本体部22の内側に正規のカード11が上述したコネクタハウジングのカード挿入口23を通じて挿入されるカード挿入部24が形成されている。カード挿入部24では、カード11がコネクタピンに接続される位置をカード11の所定の挿入位置としている。なお、以降、カード11の幅方向および厚み方向に対応する方向を、カード誤挿入防止装置21の幅方向および厚み方向と呼ぶ。

【0038】本体部22は、カード11の厚み方向の両側に対応して配置される板部25a、25b、およびカード11の幅方向の両側に対応して配置される板部26a、26bを有し、これら板部25a、25b、26a、26bが幅方向に横長の長方形状に組み合わされてカード11が挿入されるカード挿入部24が形成されている。カード挿入部24は、カード挿入部24の幅および厚みが正規のカード11の幅Lおよび厚みTより少し大きい寸法であって、カード11の挿脱を許容するとともに挿入されたカード11を保持できる寸法に形成されている。

【0039】また、本体部22のカード挿入口23側には、正規の幅のカード11がカード挿入口23へ挿入されるのを許容するとともに、正規の幅より狭いカードがカード挿入口23へ挿入されるのを規制する幅規制部29が一体に形成されている。

【0040】この幅規制部29には、本体部22の厚み方向の両側の各板部25a、25bからカード挿入口23側へ延設される連結板部30およびこの連結板部30の先端からカード挿入口23の幅方向に沿って延設される支持板部31を有する略L字形の支持部32a、32bが形成されている。これら各支持部32a、32bの支持板部31のカード挿入口23に対向する先端縁には、幅検出部としての幅規制用当接部33

a, 33bおよび幅規制用ストッパ部34a, 34bがカード挿入口23内に厚み方向から相対して進入するように折曲形成されている。

【0041】各幅規制用当接部33a, 33bは、カード挿入口23の幅方向の両側部にそれぞれ配置されており、各幅規制用ストッパ部34a, 34bの先端位置から断面略V字形に折り返されてカード挿入口23へ向けて斜めに突出される当接片部35a, 35bを有し、これら当接片部35a, 35bのカード挿入口23に対向する面にカード11が当接する当接面36a, 36bが形成されている。これら両側の幅規制用当接部33a, 33bの両外側間の幅をL1、両内側間の幅をL2とした場合、 $L1 > L2$ 、 $L > L2$ の關係に設定されている。

【0042】各幅規制用ストッパ部34a, 34bは、各幅規制用当接部33a, 33bにそれぞれ隣接され、両側の幅規制用当接部33a, 33b間でカード挿入口23の幅方向の略全域にそれぞれ配置されているとともに、カード挿入口23の挿入方向Fの前後に並んで配置されている。各幅規制用ストッパ部34a, 34bは、一体に形成される幅規制用当接部33a, 33bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側にそれぞれ奥行きd1の寸法分だけ傾斜されている。

【0043】そして、各幅規制用当接部33a, 33bおよび各幅規制用ストッパ部34a, 34bは、各支持部32a, 32bを介して、カード挿入口23の厚み方向の両側からカード挿入口23内に進退される。両側の幅規制用当接部33a, 33bは、各支持部32a, 32bを介してカード挿入口23内に進入する方向に弾性を有し、カード挿入口23へ挿入されるカード11で押動されたときにカード挿入口23の外側へ退避される。また、両側の幅規制用ストッパ部34a, 34bは、各幅規制用当接部33a, 33bと一体にカード挿入口23内に進入して正規の幅より狭いカードの挿入を規制する挿入規制位置と、各幅規制用当接部33a, 33bと一体にカード挿入口23の外側に退避して正規のカード11の挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される。

【0044】また、本体部22のカード挿入口23と反対側であってカード挿入部24の両側には、正規の厚みのカード11がカード挿入部24の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部24の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部39が一体に形成されている。

【0045】この厚み規制部39には、本体部22の両側の板部26a, 26bからカード挿入口23と反対側へ向けて支持部40a, 40bが延設され、これら各支持部40a, 40bに厚み規制用当接部41a, 41bがそれぞれ一体に形成されている。各厚み規制用当接部41a, 41bは、支持部40a, 40bからこの支持部40a, 40bの相対向する内方すなわちカード挿入部24内へ向けて断面略V字形に切り起こされた切起し片部42a, 42bを有し、これら各切起し片部42a, 42bのカード挿入口23に対向する傾斜した面にカード11が当接する当接面43a, 43bが形成されている。切起し片部42a, 42bは、厚み方向の厚みがカード11の正規の厚みより

薄く、カード11の切欠部15a, 15bに対応した位置すなわち支持部40a, 40bの厚み方向の中央位置に配置されている。そして、切起し片部42a, 42bは、支持部40a, 40bを介して、カード挿入部24内に進入する方向に弾性を有し、カード挿入部24に挿入されるカード11で押動されたときに、支持部40a, 40bと一体にカード挿入部24の外側へ退避される。

【0046】各支持部40a, 40bのカード挿入口23と反対側となる先端には、厚み規制用ストッパ部44a, 44bが相対する内方すなわちカード挿入部24内に向けて略直角に折曲形成されている。これら各厚み規制用ストッパ部44a, 44bは、支持部40a, 40bおよび厚み規制用当接部41a, 41bと一体に移動し、カード挿入部24内に進入してカードの挿入を規制する挿入規制位置と、正規のカード11の挿入時に支持部40a, 40bおよび厚み規制用当接部41a, 41bを介してカード挿入部24の外側に退避して正規のカード11の挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される。

【0047】そして、本体部22の幅方向の内側間（両側の支持部40a, 40bの内側間）の幅をL3、両側の厚み規制用ストッパ部44a, 44bの先端間の幅をL4とした場合、 $L3 > L$ 、 $L4 < L2$ の關係に設定されている。つまり、本体部22の幅方向の内側間の幅L3は正規のカード11の幅L + クリアランスC1の關係に設定されている。また、両側の厚み規制用ストッパ部44a, 44bの退避時の先端間の幅L4は正規のカード11の幅L + クリアランスC2の關係に設定されている。

【0048】したがって、幅規制部29と厚み規制部39とにおいて、 $L1 > L2 > L4$ 、 $L3 > L > L2$ の關係に設定されている。なお、両側の幅規制用当接部33a, 33bの両外側間の幅L1に関し、L1とL、L1とL3の大小關係は任意である。

【0049】各厚み規制用ストッパ部44a, 44bの互いに対向する先端には、互いに相対する内方すなわちカード挿入部24内に向けて突部45a, 45bが突設されている。これら突部45a, 45bは、カード11の対応する側の切欠部15a, 15b内へ進入可能とする厚み方向の幅に形成されている。すなわち、左側の突部45aの厚みt1が右側の突部45bの厚みt2より広く、 $T > T1 > t1 > T2 > t2$ の關係に形成されている。そして、各突部45a, 45bは、カード11の挿入により厚み規制用当接部41a, 41bを介して厚み規制用ストッパ部44a, 44bが挿入許容位置へ退避された状態において、切欠部15a, 15bを通じて正規の厚みのカード11がカード挿入部24の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容するとともに、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部24の所定の挿入位置へ挿入されるのを規制する。

【0050】また、図8に示すように、カード誤挿入防止装置21の厚み方向の両側には、カード挿入時にカード挿入口23の外側へ移動された幅規制用ストッパ部34a, 34bが他の部材と干渉するのを防止する隔離部材48, 49が

配設されている。

【0051】次に、カード誤挿入防止装置21の作用を説明する。

【0052】図6ないし図8に正規のカード11を挿入した状態を示す。

【0053】正規のカード11がカード挿入口23に挿入されることにより、まず、カード11の一侧部が一侧の幅規制用当接部33aに当接し、この幅規制用当接部33aが支持部32aの弾性変形によってカード挿入口23の外側へ押動されるとともに、この幅規制用当接部33aと一体に幅規制用ストッパ部34aがカード挿入口23の外側へ押動され、カード11が挿入される。続いて、カード11の他側部が他側の幅規制用当接部33bに当接し、この幅規制用当接部33bが支持部32bの弾性変形によってカード挿入口23の外側へ押動されるとともに、この幅規制用当接部33bと一体に幅規制用ストッパ部34bがカード挿入口23の外側へ押動される。これにより、両幅規制用ストッパ部34a、34bが押し開かれ、カード11がカード挿入口23からカード挿入部24に挿入される。

【0054】このとき、幅規制用ストッパ部34a、34bが押し開かれる前にカード11が幅規制用ストッパ部34a、34bに当接した場合には幅規制用ストッパ部34a、34bが開かないが、幅規制用ストッパ部34a、34bは幅規制用当接部33a、33bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側に傾斜されているため、カード11は幅規制用当接部33a、33bに先に当接し、幅規制用ストッパ部34a、34bには当接しない。

【0055】そして、カード挿入部24に挿入されるカード11の両側の面26a、26bが両側の厚み規制用当接部41a、41bに当接し、これら厚み規制用当接部41a、41bが支持部40a、40bの弾性変形によってカード挿入部24の外側へ押動されるとともに、この支持部40a、40bと一体に厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動され、カード11が挿入が許容される。

【0056】厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動された状態でも各突部45a、45bはカード挿入部24内にあるが、各突部45a、45bの厚み t_1 、 t_2 とカード11の各切欠部15a、15bの厚み T_1 、 T_2 とが $T_1 > t_1$ 、 $T_2 > t_2$ の関係にあるため、突部45a、45bに対してカード11の両側の切欠部15a、15bに進入するため、カード11はカード挿入部24の所定の挿入位置まで挿入され、コネクタ部14がコネクタピンに差し込み接続される。

【0057】カードを挿入した状態では、図8に示すように、カード11が挿入されるカード挿入口23の厚み方向の両側に幅規制用当接部33a、33bおよび幅規制用ストッパ部34a、34bが押し開かれる。そのため、カード挿入部24の厚み方向の両側に幅規制用ストッパ部34a、34bが移動できるだけの幅 T_{11} をあけて各隔離部材48、49が配設される。

【0058】また、挿入されているカード11を引き抜け

ば、各支持部40a、40bの弾性によって各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24内に復帰されるとともに、各支持部32a、32bの弾性によって各幅規制用ストッパ部34a、34bがカード挿入口23を閉鎖する状態に復帰される。

【0059】また、カード11の表裏面を逆にして挿入した場合には、幅が正規であるために各幅規制用ストッパ部34a、34bが押し開かれてカード挿入口23を通じて挿入されるとともに各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側に押し開かれるが、突部45aの厚み t_1 とカード11の切欠部15bの厚み T_2 とが $t_1 > T_2$ の関係にあるため、突部45aに対してカード11の切欠部15bが進入せず、突部45aにカード11が引っ掛かり、カード11がカード挿入部24の所定の挿入位置に挿入されるのを規制できる。

【0060】また、図9および図10に、正規のカード11より幅の狭いカード11aをカード挿入口23の一侧に寄せて挿入した場合を示す。この場合、一方の幅規制用当接部33aを介して幅規制用ストッパ部34aが押し開かれるが、他方の幅規制用ストッパ部34bはカード挿入口23を閉鎖した状態に保たれているため、カード11aは幅規制用ストッパ部34bに当接して挿入が規制される。もちろん、カード11aを両側の幅規制用当接部33a、33b間に挿入した場合には、いずれの幅規制用ストッパ部34a、34bとも開かれず、カード11aの挿入が規制される。

【0061】また、図11ないし図14に、正規のカード11の幅と略同一でかつ正規のカード11の厚みより薄いカード11bをカード挿入口23に挿入した場合を示す。この場合、幅が正規の幅に近いために各幅規制用ストッパ部34a、34bが押し開かれてカード挿入口23を通じて挿入される。

【0062】図11および図12に示すように、厚みの薄いカード11bが厚み規制用当接部41a、41bに当接せずに厚み規制用当接部41a、41bの厚み方向のいずれかの側を通じてカード挿入部24に挿入された場合には、各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24内に進入した状態に保たれるため、カード11bが各厚み規制用ストッパ部44a、44bに当接して挿入が規制される。

【0063】図13および図14に示すように、厚みの薄いカード11bが厚み規制用当接部41a、41bに丁度当接した場合には、各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側に押し開かれるが、突部45a、45bがカード挿入部24内に進入した状態に保たれるため、カード11bが各突部45a、45bに当接して挿入が規制される。

【0064】このように、カード誤挿入防止装置21によれば、挿入方向Fの端部が正規の幅および厚みに設けられたカード11がカード挿入口23を通じて所定の挿入位置まで挿入されるカード挿入部24を有する本体部22に、正規の幅より狭いカードがカード挿入口23へ挿入されるのを規制する幅規制部29と、正規の厚みより薄いカードが

カード挿入部24の正規の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部39とを一体に形成したため、簡単な構成で、カードの挿入方向Fの端部の幅および厚みの両方についてカードの誤挿入を確実に防止ができる。そのため、カード11やコネクタピンなどの破損を防止できる。

【0065】また、幅規制部29では、カード挿入口23へ挿入される正規の幅のカード11でカード挿入口23の両側の幅規制用当接部33a、33bが押動されたときに、各幅規制用当接部33a、33bがカード挿入口23の外側へ退避するとともに、各幅規制用当接部33a、33bと一体に各幅規制用ストッパ部34a、34bがカード挿入口23の外側へ退避して、正規の幅のカード11の挿入を許容でき、また、カード挿入口23へ挿入されるカードの幅が正規の幅より狭く、両側の幅規制用当接部33a、33bのうちいずれか一方が押動されても他方がカード挿入口23内に進入する状態にあれば、その幅規制用当接部33a、33bと一体に幅規制用ストッパ部34a、34bがカード挿入口23内に進入する状態にあって、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0066】しかも、各幅規制用当接部33a、33bおよび各幅規制用ストッパ部34a、34bをカード挿入口23の厚み方向の両側からカード挿入口23内に進退可能とし、さらに、各幅規制用ストッパ部34a、34bをカード挿入口23で両側の幅規制用当接部33a、33b間の幅方向の略全域にそれぞれ配置するとともにカード挿入口23の挿入方向Fの前後に並んで配置するため、幅規制用ストッパ部34a、34bのいずれか一方が開放されても、他方の幅規制用ストッパ部が34a、34bカード挿入口23の幅方向の略全域を閉鎖でき、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0067】さらに、各幅規制用ストッパ部34a、34bが一体に形成される幅規制用当接部33a、33bに近い側より遠い側がカード挿入口23の奥側に傾斜するため、カード挿入口23に挿入されるカード11を幅規制用ストッパ部34a、34bより先に幅規制用当接部33a、33bに当接させることができ、正規のカード11の挿入動作を確実にできる。

【0068】また、厚み規制部39では、カード挿入部24へ挿入される正規の厚みのカード11でカード挿入部24の両側の厚み規制用当接部41a、41bが押動されたときに、各厚み規制用当接部41a、41bおよびこれら各厚み規制用当接部41a、41bと一体に各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ退避してカード11の挿入を許容できるとともに、各厚み規制用ストッパ部44a、44bと一体の突部45a、45bがカード11の両側の切欠部15a、15bを通じて正規の厚みのカード11がカード挿入部24の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容できる。また、カード挿入部24へ挿入されるカードの厚みが正規の厚みより薄く、カード挿入部24の両側の厚み規制用当接部41a、41bのうちのいずれか一方でも押動されなければ、押動されない厚み規制用当接部41a、41bと一体の厚み規制用ストッパ部44a、44bでカードが所定の挿入位置へ挿入され

るのを確実に規制できる。さらに、厚みが正規の厚みより薄いカードでかつ両側に切欠部がないカードにより、カード挿入部24の両側の厚み規制用当接部41a、41bの両方が押動された場合でも、各厚み規制用ストッパ部44a、44bと一体の突部45a、45bでそのカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを確実に規制できる。

【0069】しかも、カード11の両側の切欠部15a、15bの厚み方向の幅と両側の突部45a、45bの厚み方向の幅とを異ならせるため、カード11の表裏面の逆挿入を確実に防止できる。

【0070】次に、図16ないし図24にカード誤挿入防止装置の第2の実施の形態を示す。

【0071】なお、第1の実施の形態と同様の構成については、同一符号を用いてその説明を省略する。

【0072】図16および図17に示すように、カード誤挿入防止装置21の本体部22は、カード11の厚み方向の一侧に対応して配置される板部25a、およびカード11の幅方向の両側に対応して配置される板部26a、26bを有する断面略コ字形に形成されている。

【0073】幅規制部29には、本体部22の板部25aの両側の端部からカード挿入口23側へ延設される連結板部52およびこの連結板部52の先端から相対してカード挿入口23の幅方向の中央に向けて延設される支持板部53を有する略L字形の支持部54a、54bが形成されている。これら各支持部54a、54bの支持板部53のカード挿入口23に対向する先端縁には、幅検出部としての幅規制用当接部55a、55bおよび幅規制用ストッパ部56a、56bがカード挿入口23内に厚み方向の一侧から進入するように折曲形成されている。したがって、幅規制用当接部55a、55bおよび幅規制用ストッパ部56a、56bは、カード挿入口23の幅方向の両側域に2分割してそれぞれ配置されている。

【0074】各幅規制用当接部55a、55bは、カード挿入口23の幅方向の両側部にそれぞれ配置されており、各幅規制用ストッパ部56a、56bの先端位置から断面略V字形に折り返されてカード挿入口23へ向けて斜めに突出される当接片部57a、57bを有し、これら当接片部57a、57bのカード挿入口23に対向する面にカード11が当接する当接面58a、58bが形成されている。これら両側の幅規制用当接部55a、55bの両外側間の幅をL1、両内側間の幅をL2とした場合、 $L1 > L2$ 、 $L > L2$ の關係に設定されている。

【0075】各幅規制用ストッパ部56a、56bは、カード挿入口23の幅方向の両側域にそれぞれ配置され、一体に形成される幅規制用当接部55a、55bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側にそれぞれ奥行きd2の寸法分だけ傾斜されている。

【0076】そして、各幅規制用当接部55a、55bおよび各幅規制用ストッパ部56a、56bは、各支持部54a、54bを介して、カード挿入口23の厚み方向の一侧からカード挿入口23内に進退される。両側の幅規制用当接部55a、55bは、各支持部54a、54bを介してカード挿入口23内に進入

する方向に弾性を有し、カード挿入口23へ挿入されるカード11で押動されたときにカード挿入口23の外側へ退避される。また、両側の幅規制用ストッパ部56a、56bは、各幅規制用当接部55a、55bと一体にカード挿入口23内に進入して正規の幅より狭いカードの挿入を規制する挿入規制位置と、各幅規制用当接部55a、55bと一体にカード挿入口23の外側に退避して正規のカード11の挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される。

【0077】なお、厚み規制部39は第1の実施の形態と同様に形成されている。

【0078】また、図20に示すように、カード誤挿入防止装置21の厚み方向の両側には、隔離部材48およびガイド部材59が配設されている。隔離部材48はカード挿入時にカード挿入口23の外側へ移動された幅規制用ストッパ部56a、56bが他の部材と干渉するのを防止し、ガイド部材59はカード挿入口23およびカード挿入部24の厚み方向の他側に配置されて挿脱されるカード11を位置決めガイドする。

【0079】次に、第2の実施の形態のカード誤挿入防止装置21の作用を説明する。

【0080】図18ないし図20に正規のカード11を挿入した状態を示す。

【0081】正規のカード11がカード挿入口23に挿入されることにより、カード11の両側部が両側の幅規制用当接部55a、55bに当接し、これら各幅規制用当接部55a、55bが各支持部54a、54bの弾性変形によってカード挿入口23の外側へ押動されるとともに、これら各幅規制用当接部55a、55bと一体に各幅規制用ストッパ部56a、56bがカード挿入口23の外側へ押動される。これにより、両幅規制用ストッパ部56a、56bが押し開かれ、カード11がカード挿入口23からカード挿入部24に挿入される。

【0082】このとき、幅規制用ストッパ部56a、56bが押し開かれる前にカード11が幅規制用ストッパ部56a、56bに当接した場合には幅規制用ストッパ部56a、56bが開かないが、幅規制用ストッパ部56a、56bは幅規制用当接部55a、55bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側に傾斜されているため、カード11は幅規制用当接部55a、55bに先に当接し、幅規制用ストッパ部56a、56bには当接しない。

【0083】そして、カード挿入部24に挿入されるカード11の両側の面12d、12eが両側の厚み規制用当接部41a、41bに当接し、これら厚み規制用当接部41a、41bが支持部40a、40bの弾性変形によってカード挿入部24の外側へ押動されるとともに、この支持部40a、40bと一体に厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動され、カード11が挿入が許容される。

【0084】厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動された状態でも各突部45a、45bはカード挿入部24内にあるが、各突部45a、45bの厚み t_1 、 t_2 とカード11の各切欠部15a、15bの厚み T_1 、 T_2 とが $T_1 > t_1$

1、 $T_2 > t_2$ の関係にあるため、突部45a、45bに対してカード11の両側の切欠部15a、15bに進入するため、カード11はカード挿入部24の所定の挿入位置まで挿入され、コネクタ部14がコネクタピンに差し込み接続される。

【0085】カード11を挿入した状態では、図20に示すように、カード11が挿入されるカード挿入口23の厚み方向の一侧に幅規制用当接部55a、55bおよび幅規制用ストッパ部56a、56bが押し開かれる。そのため、カード挿入部24の厚み方向の一侧に幅規制用ストッパ部56a、56bが移動できるだけの幅 T_{11} をあけて隔離部材48が配設される。

【0086】また、挿入されているカード11を引き抜けば、各支持部40a、40bの弾性によって各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24内に復帰されるとともに、各支持部54a、54bの弾性によって各幅規制用ストッパ部56a、56bがカード挿入口23を閉鎖する状態に復帰される。

【0087】また、カード11の表裏面を逆にして挿入した場合には、幅が正規であるために各幅規制用ストッパ部56a、56bが押し開かれてカード挿入口23を通じて挿入されるとともに各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側に押し開かれるが、突部45aの厚み t_1 とカード11の切欠部15bの厚み T_2 とが $t_1 > T_2$ の関係にあるため、突部45aに対してカード11の切欠部15bが進入せず、突部45aにカード11が引っ掛かり、カード11がカード挿入部24の所定の挿入位置に挿入されるのを規制できる。

【0088】また、図21および図22に、正規のカード11の幅の $1/2$ 以上の幅でかつ両側の幅規制用当接部55a、55bの両内側間の幅 L_2 より狭い幅のカード11cをカード挿入口23の一侧に寄せて挿入した場合を示す。この場合、一方の幅規制用当接部55bを介して幅規制用ストッパ部56bが押し開かれるが、他方の幅規制用ストッパ部56aはカード挿入口23を閉鎖した状態に保たれているため、カード11cは幅規制用ストッパ部56bに当接して挿入が規制される。もちろん、カード11cを両側の幅規制用当接部55a、55b間に挿入した場合には、いずれの幅規制用ストッパ部56a、56bとも開かれず、カード11cの挿入が規制される。

【0089】また、図23および図24に、正規のカード11の幅の $1/2$ 以下の幅のカード11dをカード挿入口23の一侧に寄せて挿入した場合を示す。この場合、一方の幅規制用当接部55bを介して幅規制用ストッパ部56bが押し開かれるが、厚み規制用ストッパ部44bがカード挿入部24内に進入した状態に保たれるため、カード11dが厚み規制用ストッパ部44bに当接して挿入が規制される。この場合、厚み規制用ストッパ部44bが、幅規制部29の一部として機能する。また、カード11dを両側の幅規制用当接部55a、55b間に挿入した場合には、いずれの幅規制用ストッパ部56a、56bとも開かれず、カード11dの

挿入が規制される。

【0090】また、第1の実施の形態の図11ないし図14に示したように、正規のカード11の幅と略同一でかつ正規のカード11の厚みより薄いカード11bをカード挿入口23に挿入した場合は、第1の実施の形態と同様に、そのカード11bの挿入を規制できる。

【0091】このように、第2の実施の形態のカード誤挿入防止装置21においても、第1の実施の形態と同様の作用効果が得られる。それに加えて、各幅規制用ストッパ部56a、56bをカード挿入口23の幅方向の両側域に分割してそれぞれ配置するため、簡単な構成で、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0092】次に、図25ないし図29にカード誤挿入防止装置の第3の実施の形態を示す。

【0093】なお、第1の実施の形態および第2の実施の形態と同様の構成については、同一符号を用いてその説明を省略する。

【0094】図25および図26に示すように、カード誤挿入防止装置21の本体部22は、カード11の厚み方向の一侧に対応して配置される板部25a、およびカード11の幅方向の両側に対応して配置される板部26a、26bを有する断面略コ字形に形成されている。

【0095】幅規制部29には、本体部22の板部25aの幅方向の両側に、本体部22の厚み方向の一侧の板部25aから他側へ傾斜する傾斜部62a、62bがそれぞれ独立して一体に形成されている。これら各傾斜部62a、62bの先端にはカード挿入口23の厚み方向の他側に配置される支持部63a、63bが形成され、これら各支持部63a、63bのカード挿入口23に対向する先端縁に、幅検出部としての幅規制用当接部64a、64bおよび幅規制用ストッパ部65a、65bがカード挿入口23内に厚み方向の他側から進入するように折曲形成されている。したがって、幅規制用当接部64a、64bおよび幅規制用ストッパ部65a、65bは、カード挿入口23の幅方向の両側域に2分割してそれぞれ配置されている。

【0096】各幅規制用当接部64a、64bは、カード挿入口23の幅方向の両側部にそれぞれ配置されており、各支持部63a、63bの先端位置からカード挿入口23へ向けて斜めに突出される当接片部66a、66bを有し、これら当接片部66a、66bのカード挿入口23に対向する面にカード11が当接する当接面67a、67bが形成されている。これら両側の幅規制用当接部64a、64bの両外側間の幅をL1、両内側間の幅をL2とした場合、 $L1 > L2$ 、 $L > L2$ の関係に設定されている。

【0097】各幅規制用ストッパ部65a、65bは、カード挿入口23の幅方向の両側域にそれぞれ配置され、傾斜部62a、62bおよび支持部63a、63bを介して一体に形成される幅規制用当接部64a、64bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側にそれぞれ奥行きd3の寸法分だけ円弧状に傾斜されている。

【0098】そして、各幅規制用当接部64a、64bおよび各幅規制用ストッパ部65a、65bは、傾斜部62a、62bおよび支持部63a、63bを介して、カード挿入口23の厚み方向の一侧からカード挿入口23内に進退される。両側の幅規制用当接部64a、64bは、傾斜部62a、62bおよび支持部63a、63bを介してカード挿入口23内に進入する方向に弾性を有し、カード挿入口23へ挿入されるカード11で押動されたときにカード挿入口23の外側へ退避される。また、両側の幅規制用ストッパ部65a、65bは、各幅規制用当接部64a、64bと一体にカード挿入口23内に進入して正規の幅より狭いカードの挿入を規制する挿入規制位置と、各幅規制用当接部64a、64bと一体にカード挿入口23の外側に退避して正規のカード11の挿入を許容する挿入許容位置との間で移動される。

【0099】なお、厚み規制部39は第1の実施の形態と同様に形成されている。

【0100】また、図29に示すように、カード誤挿入防止装置21の厚み方向の両側には、隔離部材48およびガイド部材59が配設されている。隔離部材48はカード挿入時にカード挿入口23の外側へ移動された幅規制用ストッパ部65a、65bが他の部材と干渉するのを防止し、ガイド部材59はカード挿入口23およびカード挿入部24の厚み方向の他側に配置されて挿脱されるカード11を位置決めガイドする。

【0101】次に、第3の実施の形態のカード誤挿入防止装置21の作用を説明する。

【0102】図27ないし図29に正規のカード11を挿入した状態を示す。

【0103】正規のカード11がカード挿入口23に挿入されることにより、カード11の両側部が両側の幅規制用当接部64a、64bに当接し、これら各幅規制用当接部64a、64bが傾斜部62a、62bおよび支持部63a、63bの弾性変形によってカード挿入口23の外側へ押動されるとともに、これら各幅規制用当接部64a、64bと一体に各幅規制用ストッパ部65a、65bがカード挿入口23の外側へ押動される。これにより、両幅規制用ストッパ部65a、65bが押し開かれ、カード11がカード挿入口23からカード挿入部24に挿入される。

【0104】このとき、幅規制用ストッパ部65a、65bが押し開かれる前にカード11が幅規制用ストッパ部65a、65bに当接した場合には幅規制用ストッパ部65a、65bが開かないが、幅規制用ストッパ部65a、65bは幅規制用当接部64a、64bに近い側より遠い側が挿入方向Fの奥側に傾斜されているため、カード11は幅規制用当接部64a、64bに先に当接し、幅規制用ストッパ部65a、65bには当接しない。

【0105】そして、カード挿入部24に挿入されるカード11の両側の面12d、12eが両側の厚み規制用当接部41a、41bに当接し、これら厚み規制用当接部41a、41bが支持部40a、40bの弾性変形によってカード挿入部24の外側

へ押動されるとともに、この支持部40a、40bと一体に厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動され、カード11が挿入が許容される。

【0106】厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側へ押動された状態でも各突部45a、45bはカード挿入部24内にあるが、各突部45a、45bの厚み t_1 、 t_2 とカード11の各切欠部15a、15bの厚み T_1 、 T_2 とが $T_1 > t_1$ 、 $T_2 > t_2$ の関係にあるため、突部45a、45bに対してカード11の両側の切欠部15a、15bに進入するため、カード11はカード挿入部24の所定の挿入位置まで挿入され、コネクタ部14がコネクタピンに差し込み接続される。

【0107】カード11を挿入した状態では、図29に示すように、カード11が挿入されるカード挿入口23の厚み方向の一侧に幅規制用当接部64a、64bおよび幅規制用ストッパ部65a、65bが押し開かれ、これら幅規制用当接部64a、64bおよび幅規制用ストッパ部65a、65bが隔離部材48に当接される。傾斜部62a、62b、支持部63a、63bおよび幅規制用当接部64a、64bはカード11と隔離部材48との間に挟まれて厚み方向の寸法が小さくなるように弾性変形される。そのため、カード11の挿入前には厚み方向の幅が T_{21} であった幅規制部29が、カード11の挿入後には厚み方向の幅が T_{22} に収縮され、 $T_{21} > T_{22}$ の関係となる。

【0108】また、挿入されているカード11を引き抜けば、各支持部40a、40bの弾性によって各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24内に復帰されるとともに、各傾斜部62a、62bおよび各幅規制用当接部64a、64bの弾性によって各幅規制用ストッパ部65a、65bがカード挿入口23を閉鎖する状態に復帰される。

【0109】また、カード11の表裏面を逆にして挿入した場合には、幅が正規であるために各幅規制用ストッパ部65a、65bが押し開かれてカード挿入口23を通じて挿入されるとともに各厚み規制用ストッパ部44a、44bがカード挿入部24の外側に押し開かれるが、突部45aの厚み t_1 とカード11の切欠部15bの厚み T_2 とが $t_1 > T_2$ の関係にあるため、突部45aに対してカード11の切欠部15bが進入せず、突部45aにカード11が引っ掛かり、カード11がカード挿入部24の所定の挿入位置に挿入されるのを規制できる。

【0110】また、例えば、第2の実施の形態の図21および図22に示したように、正規のカード11の幅の $1/2$ 以上の幅でかつ両側の幅規制用当接部64a、64bの両内側間の幅 L_2 より狭い幅のカード11cをカード挿入口23の一侧に寄せて挿入した場合、一方の幅規制用当接部64bを介して幅規制用ストッパ部65bが押し開かれるが、他方の幅規制用ストッパ部65aはカード挿入口23を閉鎖した状態に保たれているため、カード11cは幅規制用ストッパ部65bに当接して挿入が規制される。もちろん、カード11cを両側の幅規制用当接部64a、64b間に挿入した場合には、いずれの幅規制用ストッパ部65a、65bとも開

かれず、カード11cの挿入が規制される。

【0111】また、第2の実施の形態の図23および図24に示したように、正規のカード11の幅の $1/2$ 以下の幅のカード11dをカード挿入口23の一侧に寄せて挿入した場合、一方の幅規制用当接部64bを介して幅規制用ストッパ部65bが押し開かれるが、厚み規制用ストッパ部44bがカード挿入部24内に進入した状態に保たれるため、カード11dが厚み規制用ストッパ部44bに当接して挿入が規制される。この場合、厚み規制用ストッパ部44bが、幅規制部29の一部として機能する。また、カード11dを両側の幅規制用当接部64a、64b間に挿入した場合には、いずれの幅規制用ストッパ部65a、65bとも開かれず、カード11dの挿入が規制される。

【0112】また、第1の実施の形態の図11ないし図14に示したように、正規のカード11の幅と略同一でかつ正規のカード11の厚みより薄いカード11bをカード挿入口23に挿入した場合は、第1の実施の形態と同様に、そのカード11bの挿入を規制できる。

【0113】このように、第3の実施の形態のカード誤挿入防止装置21においても、第1の実施の形態および第2の実施の形態と同様の作用効果が得られる。それに加えて、カード挿入口23の厚み方向の一侧から他側へ傾斜する傾斜部62a、62bをカード挿入口23の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部22に一体に形成し、これら各傾斜部62a、62bの先端側に各幅規制用当接部64a、64bおよび各幅規制用ストッパ部65a、65bを一体に形成するとともに、カード挿入口23の厚み方向の一侧に隔離部材48を配設したため、カード挿入口23に正規のカード11を挿入した際、このカード11と隔離部材48との間に、カード挿入口23の厚み方向の一侧へ退避する幅規制用当接部64a、64bおよび傾斜部62a、62bを弾性変形させて厚み方向に圧縮した状態すなわち厚み方向の寸法が小さくなる状態に収容でき、カード挿入口23の厚み方向の一侧への幅規制部29の突出量が少なく、幅規制部29の動作に必要とするスペースを低減できる。

【0114】なお、各実施の形態において、厚み規制用ストッパ部44a、44bは、支持部40a、40bから略直角に折曲されているが、カード挿入口23側へ傾斜させてもよく、この場合、厚み規制用ストッパ部44a、44bおよび突部45a、45bによって正規でないカードの挿入を確実に防止できる。

【0115】また、カードの長辺を正規の挿入方向とする場合に限らず、カードの短辺方向を正規の挿入方向とする場合にも、同様に適用できる。

【0116】

【発明の効果】請求項1記載のカード誤挿入防止装置によれば、挿入方向の端部が正規の幅および厚みに設けられたカードがカード挿入口を通じて所定の挿入位置まで挿入されるカード挿入部を有する本体部に、正規の幅より狭いカードがカード挿入口へ挿入されるのを規制する

幅規制部と、正規の厚みより薄いカードがカード挿入部の正規の挿入位置へ挿入されるのを規制する厚み規制部とを一体に形成したため、簡単な構成で、カードの挿入方向の端部の幅および厚みの両方についてカードの誤挿入を確実に防止ができる。

【0117】請求項2記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項1記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、カード挿入口へ挿入される正規の幅のカードでカード挿入口の両側の幅規制用当接部が押動されたときに、各幅規制用当接部がカード挿入口の外側へ退避するとともに、各幅規制用当接部と一体に各幅規制用ストッパ部がカード挿入口の外側に退避して、正規の幅のカードの挿入を許容でき、また、カード挿入口へ挿入されるカードの幅が正規の幅より狭く、両側の幅規制用当接部のうちいずれか一方が押動されても他方がカード挿入口内に進入する状態にあれば、その幅規制用当接部と一体に幅規制用ストッパ部がカード挿入口内に進入する状態にあって、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0118】請求項3記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項2記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、各幅規制用当接部および各幅規制用ストッパ部をカード挿入口の厚み方向の両側からカード挿入口内に進退可能とし、さらに、各幅規制用ストッパ部をカード挿入口で両側の幅規制用当接部間の幅方向の略全域にそれぞれ配置するとともにカード挿入口の挿入方向の前後に並んで配置するため、幅規制用ストッパ部のいずれか一方が開放されても、他方の幅規制用ストッパ部がカード挿入口の幅方向の略全域を閉鎖でき、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0119】請求項4記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項2記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、各幅規制用ストッパ部をカード挿入口の幅方向の両側域に分割してそれぞれ配置するため、簡単な構成で、幅の狭いカードの誤挿入を確実に規制できる。

【0120】請求項5記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項2記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、カード挿入口の厚み方向の一侧から他側へ傾斜する傾斜部をカード挿入口の幅方向の両側部でそれぞれ独立して本体部に一体に形成し、これら各傾斜部の先端側に各幅規制用当接部および各幅規制用ストッパ部を一体に形成するとともに、カード挿入口の厚み方向の一侧に隔離部材を配設したため、カード挿入口に正規のカードを挿入した際、このカードと隔離部材との間に、カード挿入口の厚み方向の一侧へ退避する幅規制用当接部および傾斜部を弾性変形させて厚み方向に圧縮した状態すなわち厚み方向の寸法が小さくなる状態に収容でき、カード挿入口の厚み方向の一侧への幅規制部の突出量が少なく、幅規制部の動作に必要とするスペースを低減できる。

【0121】請求項6記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項2ないし5いずれか記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、各幅規制用ストッパ部が一体に形成される幅規制用当接部に近い側より遠い側がカード挿入口の奥側に傾斜するため、カード挿入口に挿入されるカードを幅規制用ストッパ部より先に幅規制用当接部に当接させることができ、正規のカードの挿入動作を確実にできる。

【0122】請求項7記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項1ないし6いずれか記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、厚み規制部では、カード挿入部へ挿入される正規の厚みのカードでカード挿入部の両側の厚み規制用当接部が押動されたときに、各厚み規制用当接部およびこれら各厚み規制用当接部と一体に各厚み規制用ストッパ部がカード挿入部の外側へ退避してカードの挿入を許容できるとともに、各厚み規制用ストッパ部と一体の突部がカードの両側の切欠部を通じて正規の厚みのカードがカード挿入部の所定の挿入位置へ挿入されるのを許容できる。また、カード挿入部へ挿入されるカードの厚みが正規の厚みより薄く、カード挿入部の両側の厚み規制用当接部のうちのいずれか一方でも押動されなければ、押動されない厚み規制用当接部と一体の厚み規制用ストッパ部でカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを確実に規制できる。さらに、厚みが正規の厚みより薄いカードでかつ両側に切欠部がないカードにより、カード挿入部の両側の厚み規制用当接部の両方が押動された場合でも、各厚み規制用ストッパ部と一体の突部でそのカードが所定の挿入位置へ挿入されるのを確実に規制できる。

【0123】請求項8記載のカード誤挿入防止装置によれば、請求項7記載のカード誤挿入防止装置の効果に加えて、カードの両側の切欠部の厚み方向の幅と両側の突部の厚み方向の幅とを異ならせるため、カードの表裏面の逆挿入を確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すカード誤挿入防止装置および正規のカードの斜視図である。

【図2】同上カード誤挿入防止装置および正規のカードの平面図である。

【図3】同上カード誤挿入防止装置および正規のカードの右側面図である。

【図4】同上カード誤挿入防止装置を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は背面図、(d)は左側面図、(e)は右側面図、(f)は底面図である。

【図5】同上カード誤挿入防止装置の突部を示し、(a)は左側の突部の正面図、(b)は右側の突部の正面図である。

【図6】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した斜視図である。

【図7】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿

入した平面図である。

【図8】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した右側面図である。

【図9】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅より狭いカードの挿入を規制した状態を示す斜視図である。

【図10】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅より狭いカードの挿入を規制した状態を示すである。

【図11】同上カード誤挿入防止装置の厚み規制用ストッパ部によって正規の厚みより薄いカードの挿入を規制した状態を示す斜視図である。

【図12】同上カード誤挿入防止装置の厚み規制用ストッパ部によって正規の厚みより薄いカードの挿入を規制した状態を示す平面図である。

【図13】同上カード誤挿入防止装置の突部によって正規の厚みより薄いカードの挿入を規制した状態を示す斜視図である。

【図14】同上カード誤挿入防止装置の突部によって正規の厚みより薄いカードの挿入を規制した状態を示す平面図である。

【図15】同上正規のカードを示し、(a)は平面図、(b)は左側面図、(c)は右側面図、(d)は背面図（挿入方向の端面図）である。

【図16】本発明の第2の実施の形態を示すカード誤挿入防止装置および正規のカードの斜視図である。

【図17】同上カード誤挿入防止装置を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は背面図、(d)は左側面図、(e)は右側面図、(f)は底面図である。

【図18】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した斜視図である。

【図19】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した平面図である。

【図20】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した右側面図である。

【図21】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅より狭いカードの挿入を規制した状態を示す斜視図である。

【図22】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅より狭いカードの挿入を規制した状態を示す平面図であ

＊る。

【図23】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅よりさらに狭いカードの挿入を規制した状態を示す斜視図である。

【図24】同上カード誤挿入防止装置によって正規の幅よりさらに狭いカードの挿入を規制した状態を示す平面図である。

【図25】本発明の第3の実施の形態を示すカード誤挿入防止装置および正規のカードの斜視図である。

【図26】同上カード誤挿入防止装置を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は背面図、(d)は左側面図、(e)は右側面図、(f)は底面図である。

【図27】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した斜視図である。

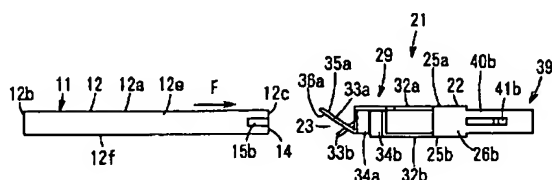
【図28】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した平面図である。

【図29】同上カード誤挿入防止装置に正規のカードを挿入した右側面図である。

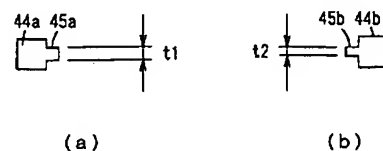
【符号の説明】

- | | |
|----------|------------|
| 11 | カード |
| 15a, 15b | 切欠部 |
| 21 | カード誤挿入防止装置 |
| 22 | 本体部 |
| 23 | カード挿入口 |
| 24 | カード挿入部 |
| 29 | 幅規制部 |
| 33a, 33b | 幅規制用当接部 |
| 34a, 34b | 幅規制用ストッパ部 |
| 39 | 厚み規制部 |
| 41a, 41b | 厚み規制用当接部 |
| 44a, 44b | 厚み規制用ストッパ部 |
| 45a, 45b | 突部 |
| 48 | 隔離部材 |
| 55a, 55b | 幅規制用当接部 |
| 56a, 56b | 幅規制用ストッパ部 |
| 62a, 62b | 傾斜部 |
| 64a, 64b | 幅規制用当接部 |
| 65a, 65b | 幅規制用ストッパ部 |

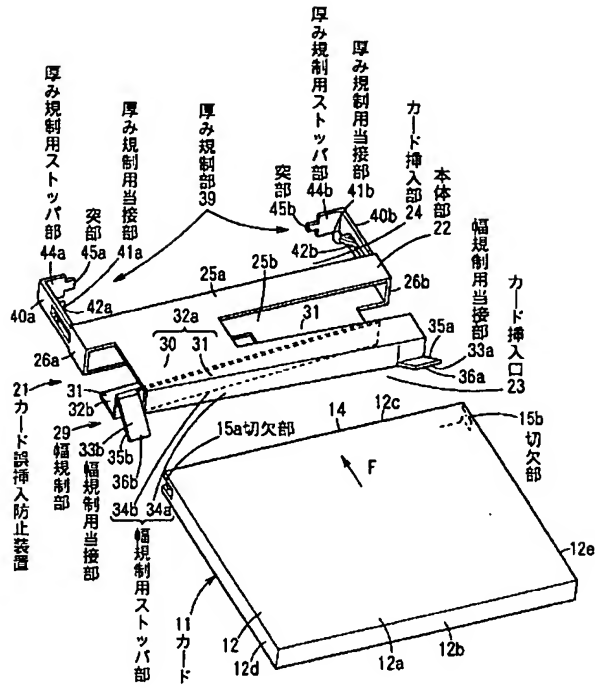
【図3】



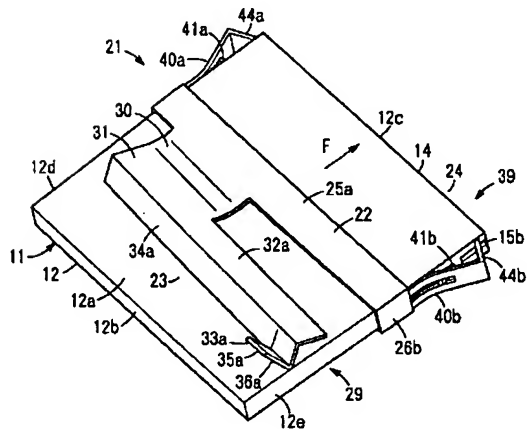
【図5】



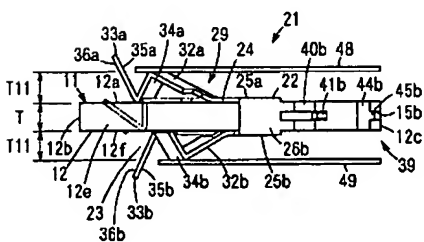
【図1】



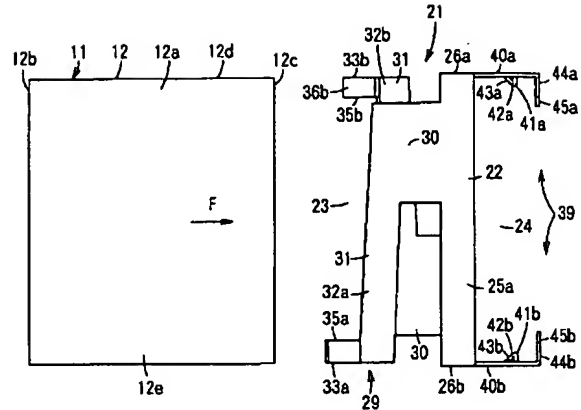
【図6】



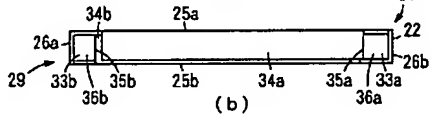
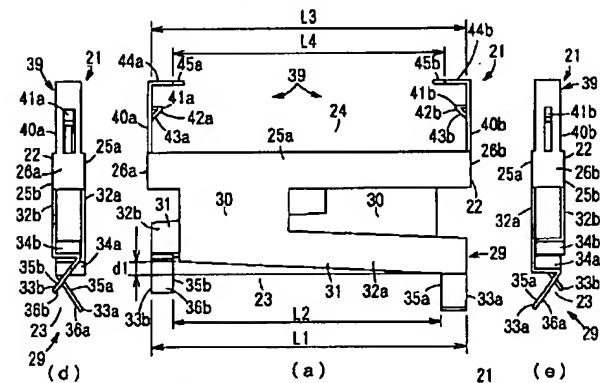
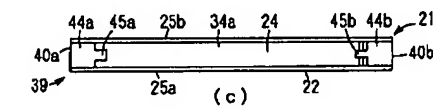
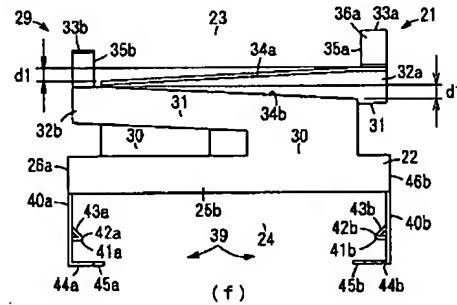
【図8】



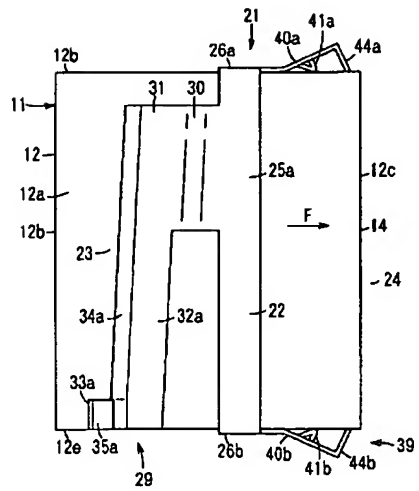
【図2】



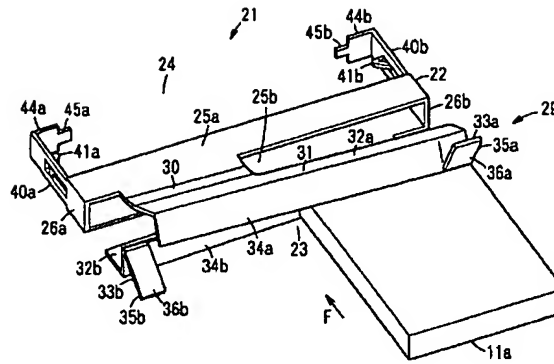
【図4】



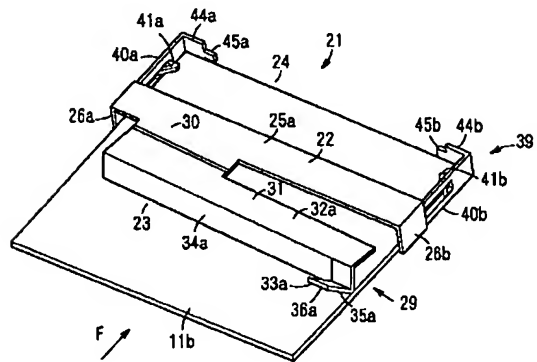
【図 7】



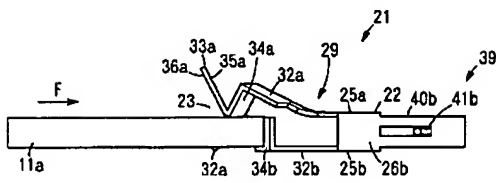
【図 9】



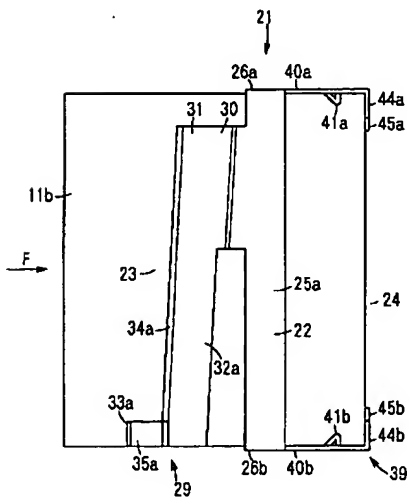
【図 11】



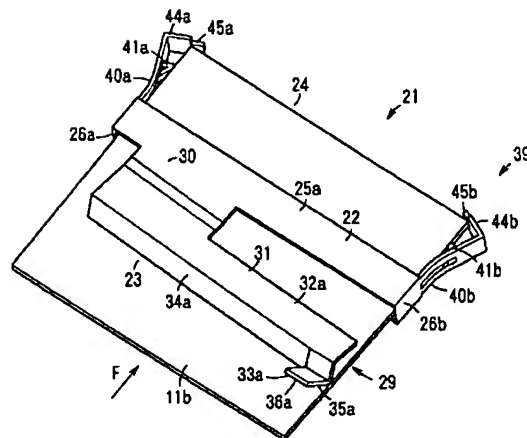
【図 10】



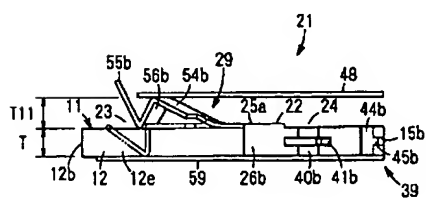
【図 12】



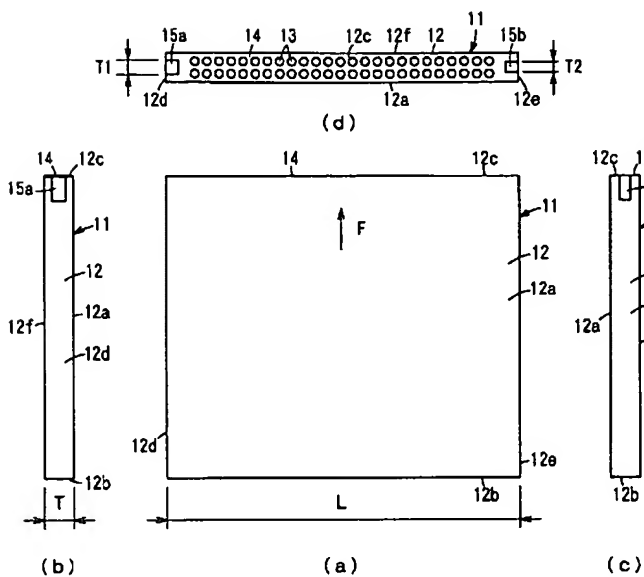
【図 13】



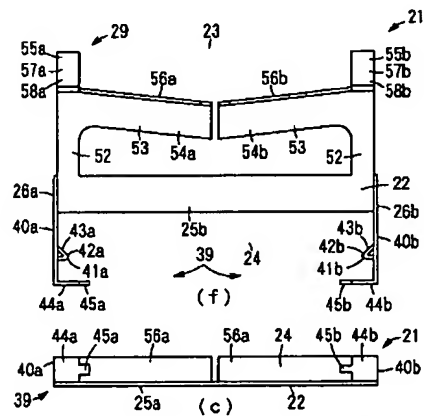
【図 20】



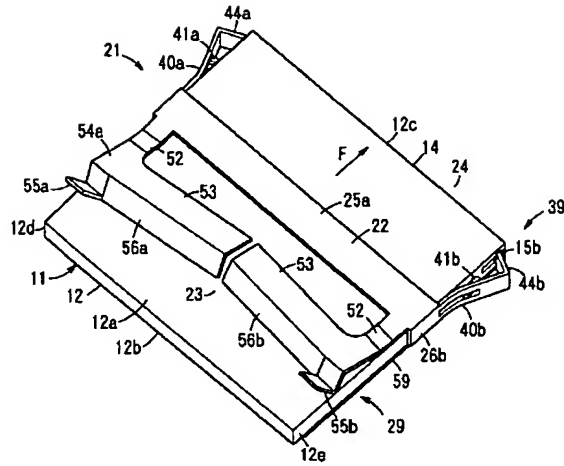
【圖 15】



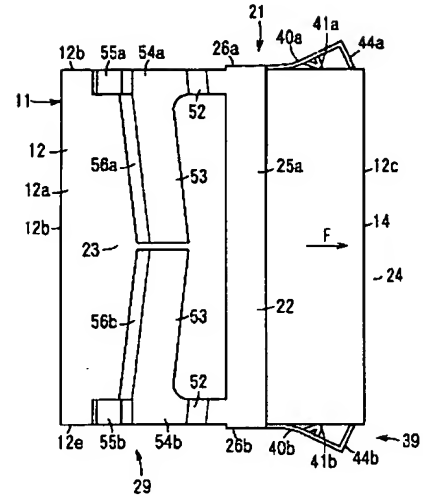
【圖 17】



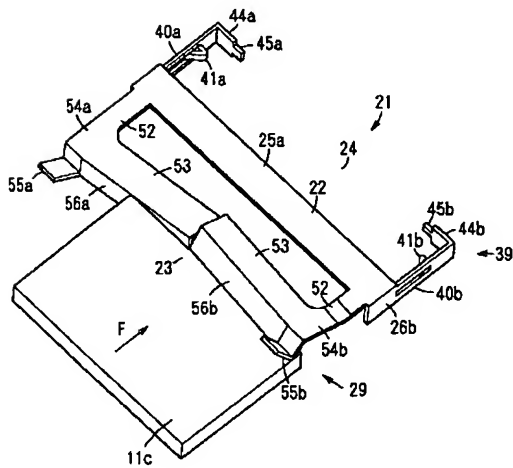
【図 18】



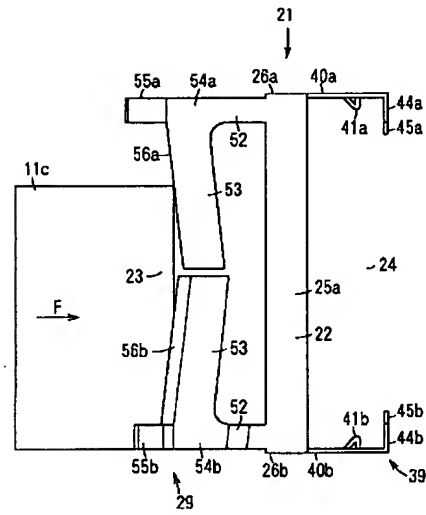
【図 19】



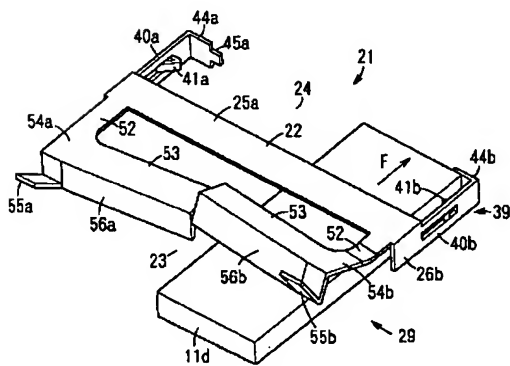
【図 21】



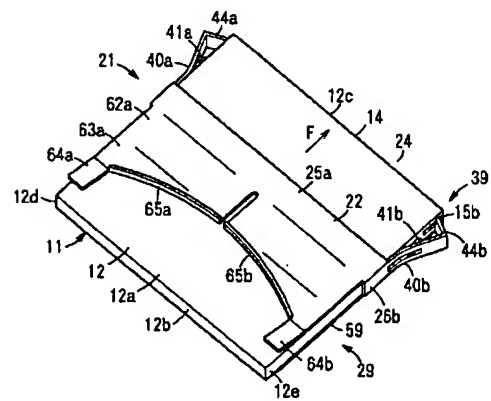
【図 22】



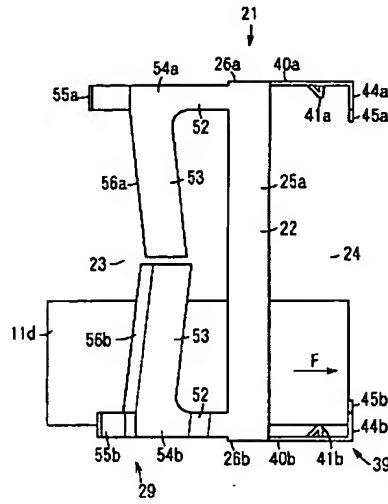
【図 23】



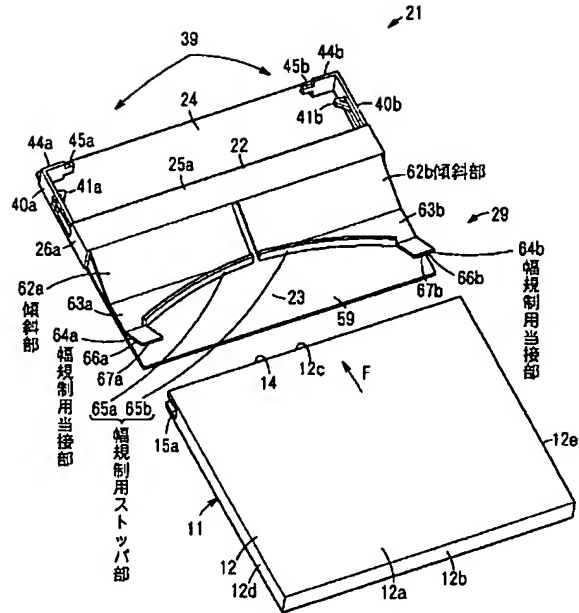
【図 27】



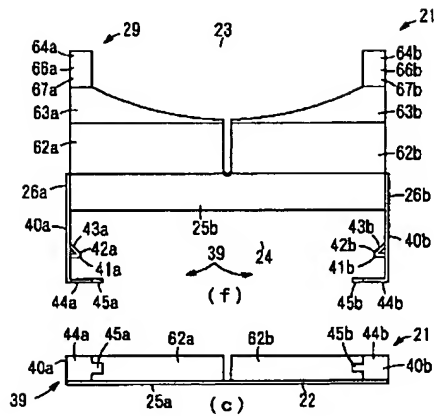
【図 24】



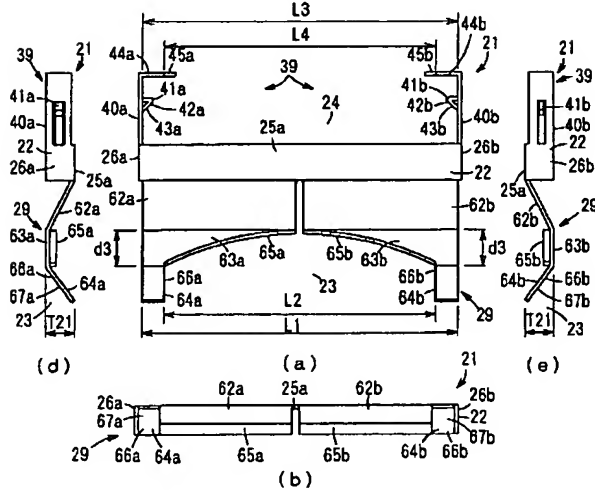
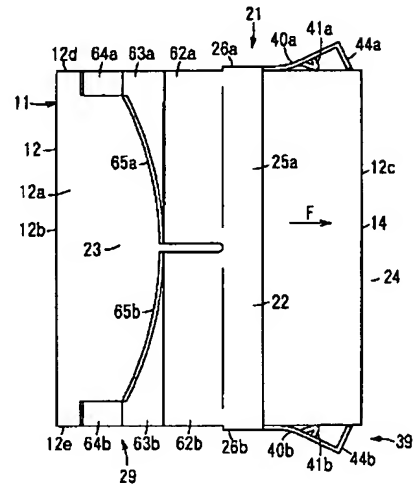
【図 25】



【図 26】



【図 28】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.